

7月19日 自習課題

2. 次の各問いに答えなさい。ただし、旋光度を測定するためのセルの長さは全て 10 cm (1 dm) とし、ナトリウムランプ (D 線) を用いて測定したとする。

(1) 1.0 g の (S)-グルタミン酸モノナトリウムの 10 mL 水溶液を作り、旋光度 ( $\theta$ ) を測ったところ、 $+2.52^\circ$  だった。(S)-グルタミン酸モノナトリウムの  $[\alpha]_D$  はいくらか。

(2) (1) のとき、グルタミン酸モノナトリウムの S 異性体と R 異性体との比が 60:40 の混合物 1.0 g の 10 mL 水溶液の旋光度 ( $\theta$ ) はいくらになるか。

(3) (S)-Calvone の  $[\alpha]_D$  は  $+62^\circ$  である。(S)-Calvone と (R)-Calvone の混合物 1.0 g の 10 mL 水溶液の旋光度 ( $\theta$ ) が  $-3.1^\circ$  だったとすると、混合物中の (S)-Calvone の割合は何%か。

3. 次の各問いに答えなさい。原子量は小数第二位まで用いて計算すること。

(1) エタノールと酢酸から酢酸エチルができる反応を化学反応式で書きなさい。

(2) エタノール 25 g と酢酸 30 g から酢酸エチルを合成する時、仮に反応が完全に進行した (収率 100%) とすると、生成する酢酸エチルは何 mol か。また、何 g か。

(3) (2) の条件で実際に反応を行ったところ、得られた酢酸エチルは 27 g だった。酢酸エチルの収率は何%か。

(4) エタノール 23 g と酢酸 45 g を反応させて、22 g の酢酸エチルを得た。このとき酢酸エチルの収率は何%か。